

車椅子駆動時と安静坐位時の坐圧分布の比較

新潟医療福祉大学作業療学科 泉良太
新潟リハビリテーション病院作業療法科 村山拓也

【背景・目的】近年、リハビリテーション（リハ）分野においても、褥瘡に対する対策が多く実施されている。対象としては、寝たきり、脳卒中、脊髄損傷をはじめとした褥瘡発生が予想されるすべての疾患が含まれる。

Kernozek ら（1998）は、脊髄損傷者において、安静時坐位と車椅子駆動時坐位の坐圧のピーク値を比較しており、車椅子駆動時における坐圧が高いことを示している。

一方、車椅子駆動における褥瘡に対する報告として田島ら（2003）は、車いすマラソン参加者とスポーツを全く行わない脊髄損傷者の仙骨・両坐骨部に B モードエコー検査を行い、その結果、異常所見の発見率が前者で 10%、後者で 50%とマラソン参加者の方が圧倒的に少ないことを明らかにした。

しかし、これらの研究では、坐圧のピーク値のみの計測ならびにエコーによる調査であり、動的坐位における坐圧分布の変化については調べられていない。また、車椅子駆動の対象者が脊髄損傷者や車椅子マラソン参加者であるため運動量が大きく異なること、脊髄損傷者と脳卒中患者では駆動方式が異なるため坐圧分布が異なることが予想される。加えて、褥瘡予防・管理ガイドライン第 3 版（2012）や国外のガイドライン（Seating and pressure ulcers: Clinical practice guideline, 2009）においても動的坐位における記載は皆無であるため、リハにおける車椅子駆動時の坐圧分布の変化を明らかにする必要があることが分かった。

【方法】対象は健康成人 12 名（男性 3 名、女性 9 名）であり、平均年齢 20.2 ± 1.2 歳、Body Mass Index 20.7 ± 1.7 （男性 22.3 ± 1.7 、女性 20.9 ± 1.5 ）であり、全員右利きである。

被験者の坐圧測定には東海ゴム工業社製圧力分布測定装置（SR ソフトビジョン（数値版））を使用した。車椅子は日進医療器社製、駆動輪 22 インチを用い、車椅子走向の際には、車椅子駆動ローラーを使用し、一定条件で駆動ができるように設定する。

坐圧分布測定は車椅子上安静坐位（安静坐位）、両上肢車椅子駆動（脊損駆動）、右上下肢車椅子駆動（利き手片麻痺駆動）、左上下肢車椅子駆動（非利き手片麻痺駆動）の 4 条件で行い、車椅子駆動 3 条件の順番はランダムとする。測定時間は、各 5 分とし、測定する項目は、坐骨結節部の坐圧分布（最大圧、平均圧）とする。坐圧の測定時期は、ハンドリムの 11 時の位置（駆動初期）、ハンドリムの 12 時の位置（駆動中期）、ハンドリムの 2 時の位置（駆動後期）とした。

安静坐位については、両上肢の位置は大腿部とし、両下肢はフットレストに着地したままにする。日常の坐位姿勢をとらせるために、その他の姿勢保持に関する指示は行わないこととする。脊損駆動については、両下肢はフットレストに着地したまま、両上肢で車椅子を駆動する。片麻痺駆動については、片側下肢をフットレストから下ろし、車椅子駆動ローラー前方の足置き場に着地する。車椅子駆動は片側上下肢で行う。駆動速度に関しては脊損駆動と同様とする。車椅子駆動速度は自覚的に「楽に駆動できる」速度とし、途中での休憩を可とする。

データ解析については、多重比較法を用いて坐圧分布について群間での比較を行う。統計ソフトは IBM SPSS Statistics 22 および Statcel 3 を用い、有意水準は 5%とする。

【結果】安静坐位時の坐骨結節部の最大圧および平均圧は、左右で有意な差は認められなかった（ $p=0.91$ ）。脊損駆動の最大圧および平均圧は、駆動初期、駆動中期、駆動後期において安静時との差は見られなかった。利き手片麻痺駆動では、最大圧および平均圧ともに右の駆動中期、駆動後期において安静時よりも有意に低い値を示した（ $p<0.01$ ）。非利き手片麻痺駆動では、最大圧および平均圧ともに左の駆動初期、駆動中期、駆動後期において安静時よりも有意に低い値を示した（ $p<0.01$ ）。駆動時期間の坐圧比較については、利き手片麻痺駆動では右坐骨結節部、非利き手片麻痺駆動では左坐骨結節部において、駆動初期に比べ、駆動中期と駆動後期で坐圧が低い傾向がみられた。

【考察】利き手片麻痺駆動時には右坐骨結節部、非利き手片麻痺駆動時には左坐骨結節部の坐圧が安静坐位時と比較し、有意に低下した。この原因としては下肢を床へ接地することにより、重心が前方へ移動したことで、荷重部位が坐骨部から大腿部へ移動したことが考えられる。脊損駆動時に坐圧の変化がみられなかった理由としては、両下肢がフットレスト上にあるため、片側下肢接地時に比べ、前方への重心移動が困難であったためであると推察される。

また、有意な差はなかったが、片麻痺駆動時には駆動初期と比較して、駆動中期、駆動後期で坐圧が低くなる傾向であった。これは、駆動初期にはハンドリムの後方を把持しているため、重心が後方にあり、坐骨部に圧がかかるが、駆動中期、駆動後期ではハンドリムの頂点、前方を把持するため重心が前方に変位していくためであると考えられる。

【結論】車椅子駆動時には、坐圧の著明な増加はなく、むしろ、片麻痺駆動時には減少することが明らかになった。

【謝辞】本研究の一部は 2014 年度新潟医療福祉大学研究奨励金（萌芽的研究費）の助成を受けて実施した。ここに感謝の意を表す。